

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-113208

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 2 K 5/14

H 0 2 K 5/14

A

B 0 5 C 1/06

B 0 5 C 1/06

B 2 9 D 31/00

B 2 9 D 31/00

H 0 1 R 43/06

H 0 1 R 43/06

43/24

43/24

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-266785

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月30日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 林 秀行

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三

菱電機エンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 佐々木 勝宏

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

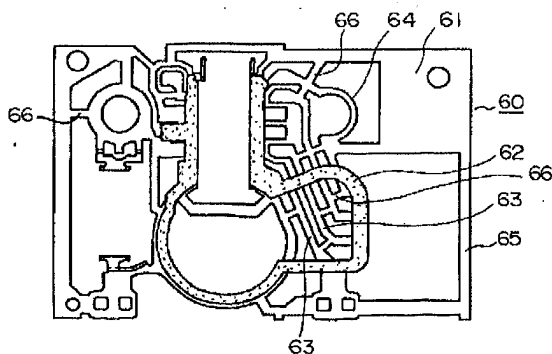
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 インサート導体及びブラシホルダの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、必要以外の配線が外部に露出することなく、かつ製造コストが低減されたブラシホルダの提供を可能にするインサート導体を得る。

【解決手段】 この発明のインサート導体60は、複数の配線63からなる配線部64、この配線部64を囲った外枠部65、及びこの外枠部65と配線部64とをつなぎまた配線64同士をつなぐつなぎ部66を有する導体61と、この導体61に設けられインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で導体61の形状が変形するのを防止する変形防止体62とを備えたものである。



60: 一次インサート導体

61: 導体

62: 変形防止体

63: 配線

64: 配線部

65: 外枠部

66: つなぎ部

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の配線からなる配線部、この配線部を囲った外枠部、及びこの外枠部と前記配線部とをつなぎまた前記配線同士をつなぐつなぎ部を有する導体と、この導体に前記配線を渡って設けられインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で導体の形状が変形するのを防止する変形防止体とを備えたインサート導体。

【請求項2】 導体は一枚の金属板をプレス加工して形成された請求項1記載のインサート導体。

【請求項3】 変形防止体には係合部が形成され、この係合部に配線単体に形成された被係合部が係合される請求項1または請求項2記載のインサート導体。

【請求項4】 配線単体は導体に含まれている請求項3記載のインサート導体。

【請求項5】 配線単体はブラシホルダのコネクタ端子である請求項3または請求項4記載のインサート導体。

【請求項6】 変形防止体はポリフェニレンサルファイド樹脂で構成された請求項1ないし請求項5の何れかに記載のインサート導体。

【請求項7】 複数の配線からなる配線部、この配線部を囲った外枠部、及びこの外枠部と前記配線部とをつなぎまた前記配線同士をつなぐつなぎ部を有する導体と、この導体に前記配線を渡って設けられインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で導体の形状が変形するのを防止する変形防止体とを備えた一次インサート導体を用いてブラシホルダを製造するブラシホルダの製造方法であって、

前記一次インサート導体での前記つなぎ部を切断して前記配線及び前記変形防止体を有する二次インサート導体を形成する工程と、

前記二次インサート導体にインサート樹脂モールド成形を行ってブラシホルダ本体を形成する工程とを備えたブラシホルダの製造方法。

【請求項8】 複数の配線からなる配線部、この配線部を囲った外枠部、及びこの外枠部と前記配線部とをつなぎまた前記配線同士をつなぐつなぎ部を有する導体と、この導体に前記配線を渡って設けられインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で導体の形状が変形するのを防止するとともにコネクタ端子の被係合部と係合される係合部を有する変形防止体とを備えた一次インサート導体を用いてブラシホルダを製造するブラシホルダの製造方法であって、

前記一次インサート導体での前記つなぎ部を切断して前記配線及び前記変形防止体を有する二次インサート導体を形成する工程と、

前記変形防止体の前記係合部に前記コネクタ端子の被係合部を係合する工程と、

前記二次インサート導体及び前記コネクタ端子にインサート樹脂モールド成形を行ってブラシホルダ本体を形成する工程とを備えたブラシホルダの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば車両用充電発電機に組み込まれたブラシホルダの部品として用いられるインサート導体、及びそのインサート導体を用いてブラシホルダを製造するブラシホルダの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図8は従来の車両用充電発電機の側断面図であり、この車両用充電発電機は、アルミニウム製のフロントブラケット1及びリヤブラケット2から構成されたケース3と、このケース3内に設けられ一端部にプーリー4が固定されたシャフト6と、このシャフト6に固定されたロータ7と、ロータ7の側面に固定されたファン5と、ケース3の内壁面に固定されたステータ8と、シャフト6の他端部に固定されロータ7に電流を供給するスリップリング9と、スリップリング9に摺動する一対のブラシ10と、このブラシ10を収納したブラシホルダ11と、ステータ8に電気的に接続されステータ8で生じた交流を直流に整流する整流器12とを備えている。

【0003】また、車両用充電発電機は、ブラシホルダ11に嵌着されたヒートシンク17と、このヒートシンク17に接合されステータ8で生じた交流電圧の大きさを調整するレギュレータ18と、ブラシホルダ11の外周部に固定されファン5の回転により生じた空気流をレギュレータ18及びステータコイル16に案内する通風ガイド19とを備えている。

【0004】前記ロータ7は、電流を流して磁束を発生するロータコイル13と、このロータコイル13を覆って設けられその磁束によって磁極を形成する鉄製で爪形状のポールコア14とを備えている。前記ステータ8は、ステータコア15と、このステータコア15に導線が巻回されロータ7の回転に伴うロータ7の磁束の変化で交流が生じるステータコイル16とを備えている。

【0005】上記構成の車両用充電発電機では、バッテリー（図示せず）からブラシ10、スリップリング9を通じてロータコイル13に電流が供給されて磁束が発生し、ポールコア14に磁極が形成される。一方、エンジンによってプーリー4は駆動され、シャフト6によってロータ7が回転するため、ステータコイル16には回転磁界が与えられ、ステータコイル16には起電力が生じる。この交流の起電力は、整流器12を通過して直流に整流されるとともに、レギュレータ18によりその大きさが調整されて、バッテリーに充電される。

【0006】図9(a)は図8に示したブラシホルダ11の正面図、図9(b)は図9(a)のブラシホルダ11の平面図、図10(a)は図9(a)の通風ガイド19の正面図、図10(b)は図10(a)の平面図である。ブラシホルダ11は、バッテリーと電気的に接続され

るコネクタ端子21を有する配線と、この配線に樹脂をインサートモールドして配線を埋設したブラシホルダ本体22とを有している。ブラシホルダ本体22は、コネクタ端子21を覆うコネクタ部23と、ヒートシンク17を収納するヒートシンク収納部25とを有している。

【0007】ブラシホルダ11には円弧状の通風ガイド19が係合されている。この通風ガイド19には配線の露出部28a、28b、28cとリヤブラケット2との間での短絡を防止するための第1、第2及び第3の短絡防止カバー29a、29b、29cが形成されている。第1の短絡防止カバー29a及び第2の短絡防止カバー29bは断面コの字形状であり、第3の短絡防止カバー29cは円弧状である。

【0008】次に、上記構成のブラシホルダ11の製造方法について説明する。まず、鉄製の平板をプレス加工により図11に示す導体31を形成する。この導体31は、外枠部32と、この外枠部32につなぎ部33を介して接続された配線部34を有している。配線部34はつなぎ部33を介して接続された複数の配線37から構成されている。次に、この導体31にインサート樹脂モールド成形を行い、導体31にブラシホルダ本体22が形成された図12に示すモールド成形体36を形成する。この後、プレス加工により、各つなぎ部33を切断することで、図13に示すブラシホルダ11が製造される。なお、図13のブラシホルダ11は図9のブラシホルダの背面図である。

【0009】ところで、ブラシホルダの設計上、例えば配線である各コネクタ端子を導体において同一平面上に位置することができず、ブラシホルダの製造途中において各コネクタ端子が積層された状態でブラシホルダを製造しなければならない場合がある。図14はこのような場合に用いられる導体41の正面図である。また、図15は導体41に第1のコネクタ端子42及び第2のコネクタ端子43が組み合わされたときの正面図である。

【0010】導体41は、外枠部44と、この外枠部44につなぎ部45を介して接続された配線部46とを有している。配線部46はつなぎ部45を介して互いに接続された複数の配線52から構成されている。配線単体である第1のコネクタ端子42及び第2のコネクタ端子43の中間部にはそれぞれ被係合部である係合穴47、48が形成されている。

【0011】この場合には、図16に示すモールド成形体49を成形するに当たり、係合穴47、48を貫通して第1及び第2のコネクタ端子42、43を導体41に対して位置決めするピンが形成された金型を用意しなければならない。このため、図16のモールド成形体49の背面では、図17に示すようにブラシホルダ本体50にはピン穴51が形成されている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】従来の図9に示したブ

ラシホルダ11では、ブラシホルダ本体22を成形した後に、つなぎ部33を切断しており、配線20の一部が外部に露出した露出部28a、28b、28cが存在してしまい、例えばこの露出部28a、28b、28cに水分が付着して電食溶解して配線20が断線するおそれがあるという問題点があった。また、その露出部28とリヤブラケット2との間で短絡を防止するために、通風ガイド19に第1、第2及び第3の短絡防止カバー29a、29b、29cを形成しなければならず、それだけ通風ガイド19全体の形状が複雑で、通風ガイドの成形金型の形状も複雑となり、通風ガイド19の製造コストが高くなるという問題点もあった。

【0013】また、他の従来例のブラシホルダでは、図14の第1及び第2のコネクタ端子42、43は金型に形成されたピンにより導体41に対して位置決めされており、図17に示すようにブラシホルダ本体50にはピン穴51が残ってしまう。このため、第1及び第2のコネクタ端子42、43の係合穴47、48の内壁面がピン穴51を通じて外部に露出し、このピン穴51から水分が侵入し、先に説明したブラシホルダ11と同様に電食溶解して配線52が断線するおそれがあるという問題点があった。また、金型には係合穴47、48と係合するためのピンを形成しなければならず、それだけ金型の製造コストが高くなるという問題点もあった。

【0014】この発明は、上記のような問題点を解決することを課題とするものであって、必要以外の配線が外部に露出することなく、かつ製造コストが低減されたブラシホルダの提供を可能にするインサート導体を得ることを目的とする。

【0015】また、このインサート導体を用いてブラシホルダを製造するブラシホルダの製造方法を得ることを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1のインサート導体は、複数の配線からなる配線部、この配線部を囲った外枠部、及びこの外枠部と前記配線部とをつなぎまた前記配線同士をつなぐつなぎ部を有する導体と、この導体に前記配線を渡って設けられインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で導体の形状が変形するのを防止する変形防止体とを備えたものである。

【0017】また、請求項2のインサート導体では、導体を一枚の金属板をプレス加工して形成したものである。

【0018】また、請求項3のインサート導体では、変形防止体に係合部を形成し、この係合部に配線単体に形成された被係合部を係合するものである。

【0019】また、請求項4のインサート導体では、導体に配線単体も形成したものである。

【0020】また、請求項5のインサート導体では、配線単体はブラシホルダのコネクタ端子である。

10

20

30

40

50

【0021】また、請求項6のインサート導体では、変形防止体をポリフェニレンサルファイド樹脂で構成したものである。

【0022】また、請求項7のブラシホルダの製造方法では、一次インサート導体でのつなぎ部を切断して配線及び変形防止体を有する二次インサート導体を形成する工程と、前記二次インサート導体にインサート樹脂モールド成形を行ってブラシホルダ本体を形成する工程とを備えたものである。

【0023】また、請求項8のブラシホルダの製造方法では、一次インサート導体でのつなぎ部を切断して配線及び変形防止体を有する二次インサート導体を形成する工程と、前記変形防止体の係合部にコネクタ端子の被係合部を係合する工程と、前記二次インサート導体及びコネクタ端子にインサート樹脂モールド成形を行ってブラシホルダ本体を形成する工程とを備えたものである。

【0024】

【発明の実施の形態】

実施の形態1．図1はこの発明の実施の形態1の一次インサート導体60の正面図であり、この一次インサート導体60は、鉄製の平板をプレス加工された導体61と、この導体61の両面に設けられインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で導体61の形状が変形するのを防止する変形防止体62とを備えている。導体61は、複数の配線63からなる配線部64と、この配線部64を囲った外枠部65と、この外枠部65と配線部64とをつなぎ、また配線63同士をつなぐつなぎ部66とを備えている。

【0025】図2はこの一次インサート導体60を用いて製造されたブラシホルダ67の正面図であり、ブラシホルダ67は、バッテリーと電気的に接続されるコネクタ端子を有する配線部64と、ポリフェニレンサルファイド樹脂を用いてインサートモールド成形で配線63及び変形防止体62を埋設したブラシホルダ本体68とを有している。ブラシホルダ本体68は、コネクタ端子を覆うコネクタ部69を有している。

【0026】次に、上記構成のブラシホルダ67の製造方法について説明する。まず、鉄製の平板をプレス加工して、外枠部65、つなぎ部66及び配線部64を有する導体61を形成する。次に、この導体61にポリフェニレンサルファイド樹脂でインサート樹脂モールド成形を行い、図1に示すように導体61の両面に導体61の機械的強度を補強する変形防止体62が形成された一次インサート導体60を製造する。

【0027】この後、プレス加工により、複数の箇所のつなぎ部66を切断して図3に示す二次インサート導体70を形成する。この二次インサート導体70にポリフェニレンサルファイド樹脂でインサート樹脂モールド成形を行い、二次インサート導体70がブラシホルダ本体68で埋設されたブラシホルダ67が形成される。

【0028】この実施の形態では、配線部64の両面に導体61の機械的強度を補強するための変形防止体62を設けたので、インサート樹脂モールドによりブラシホルダ本体68を形成する前に、導体61の不要部分である外枠部65、つなぎ部66を切断、除去し、その後二次インサート導体70にインサート樹脂モールドを行い、二次インサート導体70をブラシホルダ本体68で埋設しても、インサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で二次インサート導体70が変形するようなことがない。従って、従来のものでは、導体31が樹脂注入圧力で変形するのを避けるためにブラシホルダ本体22をモールド成形した後に、導体31の不要部分を切断、除去しており、配線20の必要以外の部分が外部に露出したブラシホルダ11が製造されたが、この実施の形態によるブラシホルダ67ではこのようなことはない。このため、リヤブラケットと配線の露出部との間での短絡防止のために必要とした短絡防止カバー29が無い、図4(a)、(b)に示す通風ガイド71を形成することができ、通風ガイド71の製造コストは低減される。

【0029】実施の形態2．図5(a)は導体80の両面に導体80の機械的強度を補強するための変形防止体81が形成された一次インサート導体82の正面図、図5(b)は図5(a)の要部側面図である。導体80は、複数の配線83からなる配線部84と、この配線部84を囲った外枠部85と、配線部84及びコネクタ端子87と、外枠部85、配線部84及びコネクタ端子87をそれぞれつなぐつなぎ部88とを備えている。変形防止体81には係合部である突起部89が形成されている。また、コネクタ端子87には突起部89に係合される被係合部である係合穴90が形成されている。

【0030】この実施の形態では、導体80のつなぎ部88を切断し、また導体80からコネクタ端子87を分離した後(図6参照)、突起部89にコネクタ端子87の係合穴90に係止し、突起部89を熱カシメして配線部84にコネクタ端子87を固着して、図7に示す二次インサート導体91を形成する。この後のブラシホルダの製造工程は実施の形態1と同様であり、二次インサート導体91にポリフェニレンサルファイド樹脂でインサート樹脂モールド成形を行い、二次インサート導体91をブラシホルダ本体で埋設することでブラシホルダが製造される。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の請求項1のインサート導体によれば、複数の配線からなる配線部、この配線部を囲った外枠部、及びこの外枠部と前記配線部とをつなぎまた前記配線同士をつなぐつなぎ部を有する導体と、この導体に前記配線を渡って設けられインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力で導体の形状が変形するのを防止する変形防止体とを備えたので、インサート樹脂モールドによりブラシホルダ本体を形成

する前に、導体の不要部分である外枠部、つなぎ部を切断、除去してもインサート樹脂モールド成形時の樹脂注入圧力でインサート導体に変形するようなことがない。従って、配線の必要以外の部分が外部に露出されないブラシホルダを製造することができるようになり、水分の付着により電食溶解し配線が断線するようなことを防止することができる。また、例えば、従来ブラシホルダに設けられた通風ガイドに、配線の露出部とリヤブラケットとの間に必要とした短絡防止カバーが不要となり、通風ガイドの構造が簡単になり、そのコストは低減される。

【0032】また、請求項2のインサート導体によれば、一枚の金属板をプレス加工して導体を形成したので、導体を構成する外枠部、配線部及びつなぎ部を同時に簡単に形成することができる。

【0033】また、請求項3のインサート導体によれば、変形防止体に係合部を形成し、この係合部に配線単体に形成された被係合部を係合したので、配線単体は変形防止体を介して導体に対する位置決めが可能となる。そのため、ブラシホルダ本体に金型のピンによるピン穴が残ってしまい、ピンに係合される配線単体の係合穴の内壁面が外部に露出してしまうといったことは生じない。また、金型にピンを形成する必要性が無くなり、それだけ金型の製造コストが低減される。

【0034】また、請求項4のインサート導体によれば、導体に配線単体も形成したので、導体を構成する外枠部、配線部及びつなぎ部を形成するときに、同時に配線単体も簡単に形成することができる。

【0035】また、請求項5のインサート導体によれば、配線単体はブラシホルダのコネクタ端子であり、導体の外枠部、配線部及びつなぎ部を形成するときに、同時にコネクタ端子も簡単に形成することができる。

【0036】また、請求項6のインサート導体によれば、変形防止体をポリフェニレンサルファイド樹脂で構成したので、絶縁性、耐熱性、機械的強度及び成形性に優れた変形防止体を提供することができる。

【0037】また、請求項7のブラシホルダの製造方法によれば、一次インサート導体でのつなぎ部を切断して配線及び変形防止体を有する二次インサート導体を形成する工程と、前記二次インサート導体にインサート樹脂モールド成形を行ってブラシホルダ本体を形成する工程とを備えたので、必要以外の配線が外部に露出することのないブラシホルダを簡単に製造することができる。

【0038】また、請求項8のブラシホルダの製造方法によれば、一次インサート導体でのつなぎ部を切断して配線及び変形防止体を有する二次インサート導体を形成する工程と、前記変形防止体の係合部にコネクタ端子の

被係合部を係合する工程と、前記二次インサート導体及びコネクタ端子にインサート樹脂モールド成形を行ってブラシホルダ本体を形成する工程とを備えたので、必要以外の配線が外部に露出することのないブラシホルダを簡単に、かつ低コストで製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1のインサート導体の正面図である。

【図2】 図1のインサート導体の部品を用いて製造されたブラシホルダの正面図である。

【図3】 図2のブラシホルダの製造途中のインサート導体の正面図である。

【図4】 図4(a)は図2のブラシホルダに設けられる通風ガイドの正面図、図4(b)は図4(a)の平面図である。

【図5】 図5(a)はこの発明の実施の形態2のインサート導体の正面図、図5(b)は図5(a)の側面図である。

【図6】 ブラシホルダの製造途中のインサート導体の正面図である。

【図7】 ブラシホルダの製造途中のインサート導体の正面図である。

【図8】 従来の車両用充電発電機の側断面図である。

【図9】 図9(a)は図8のブラシホルダの正面図、図9(b)は図9(a)のブラシホルダの平面図である。

【図10】 図10(a)は図8の通風ガイドの正面図、図10(b)は図10(a)の平面図である。

【図11】 図9のブラシホルダの部品である導体の正面図である。

【図12】 図9のブラシホルダの製造途中のインサート導体の正面図である。

【図13】 図9のブラシホルダの背面図である。

【図14】 従来の他の例の導体の正面図である。

【図15】 図14の導体にコネクタ端子が組み合わされたときの正面図である。

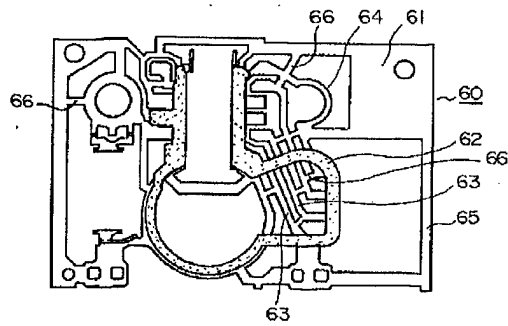
【図16】 従来のブラシホルダの製造途中のインサート導体の正面図である。

【図17】 図16のインサート導体の背面図である。

【符号の説明】

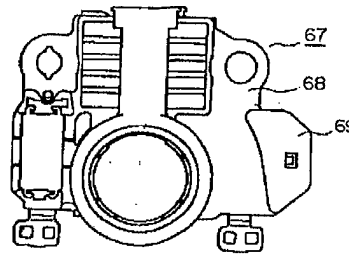
60, 82 一次インサート導体、61, 80 導体、62, 81 変形防止体、63, 83 配線、64, 84 配線部、65, 85 外枠部、66, 86, 88 つなぎ部、67 ブラシホルダ、68 ブラシホルダ本体、70, 91 二次インサート導体、87 コネクタ端子(配線単体)、89 突起部(係合部)、90 係合穴(被係合部)。

【図1】



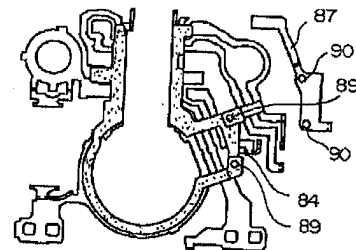
60:一次インサート導体  
61:導体  
62:変形防止体  
63:配線  
64:配線部  
65:外枠部  
66:つなぎ部

【図2】

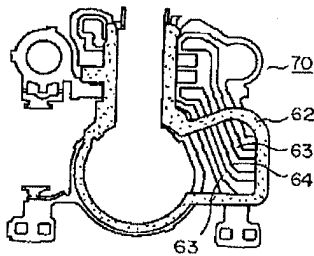


67:ブラシホルダ  
68:ブラシホルダ本体

【図6】

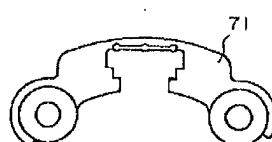


【図3】

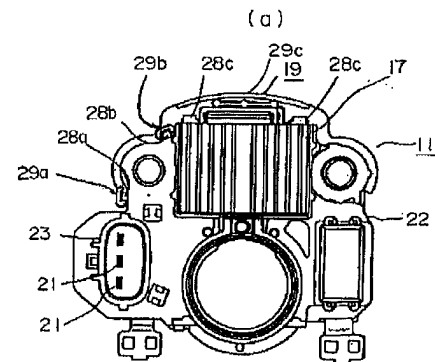


70:二次インサート導体

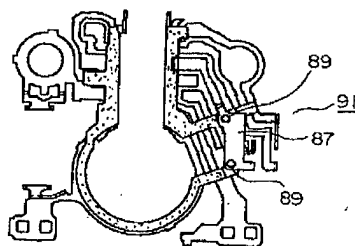
【図4】



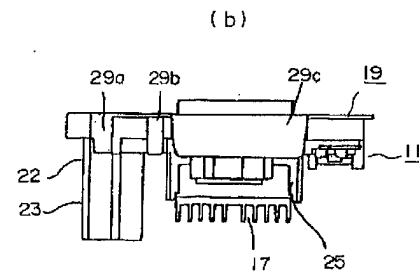
【図9】



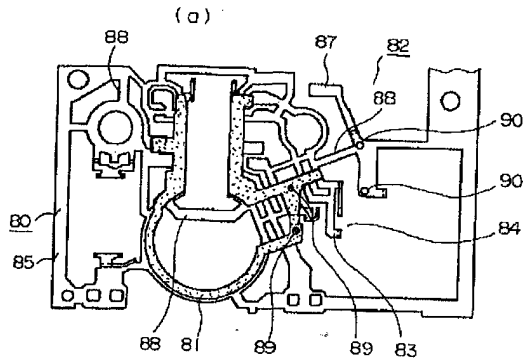
【図7】



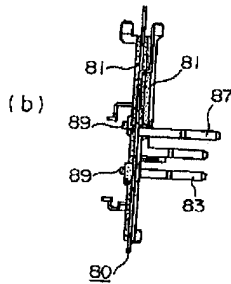
91:二次インサート導体



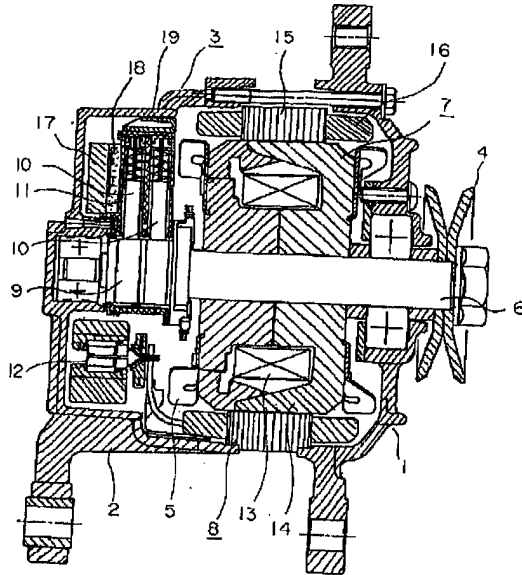
【図5】



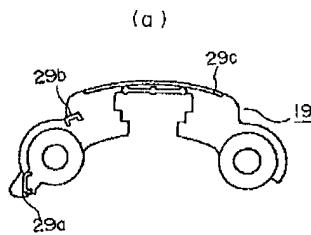
- 80: 導体  
 81: 変形防止体  
 82: 一次インサート導体  
 83: 配線  
 84: 配線部  
 85: 外枠部  
 86: コネクタ端子 (配線単位)  
 87: つなぎ部  
 88: 突起部 (係合部)  
 89: 係合穴 (被係合部)



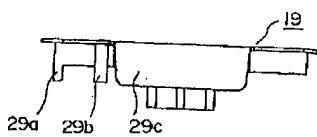
【図8】



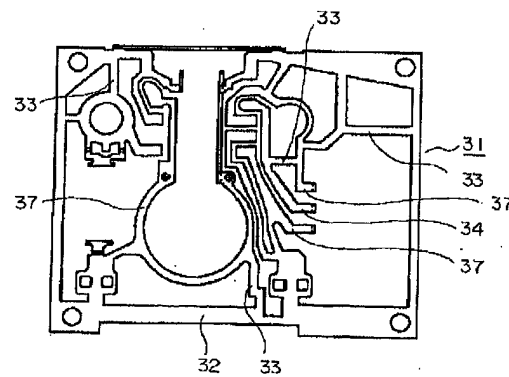
【図10】



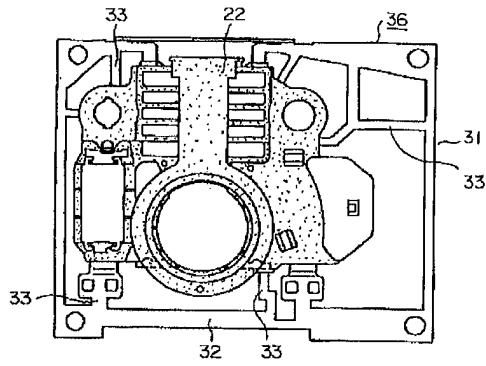
(b)



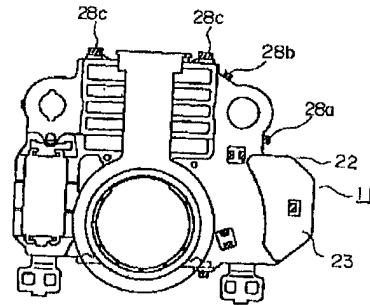
【図11】



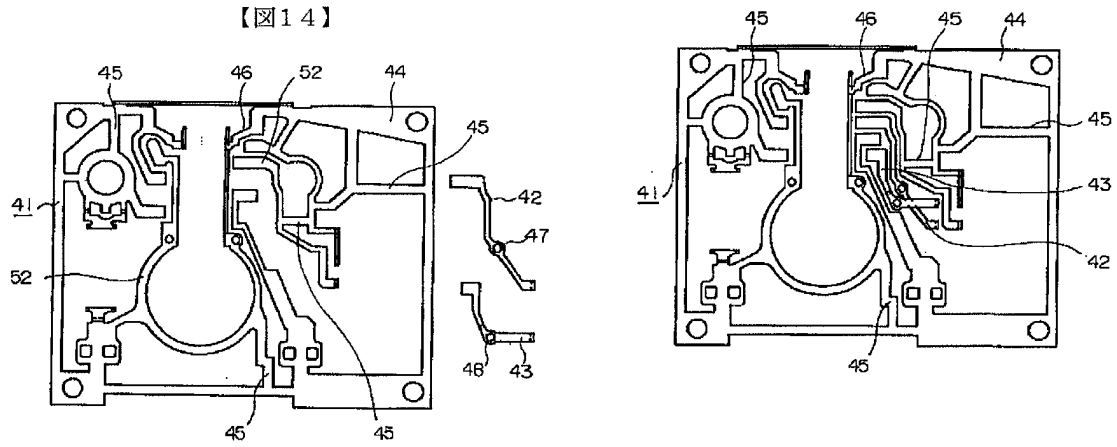
【図12】



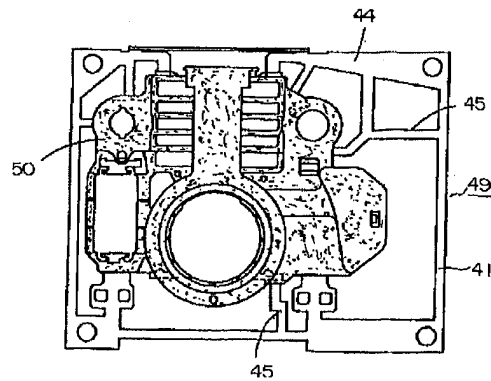
【図13】



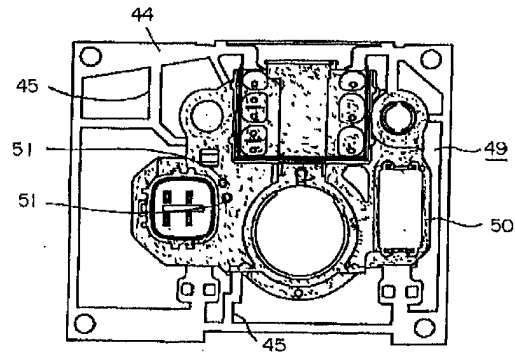
【図15】



【図16】



【図17】





(9)

特開平11-113208

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
H02K 13/00

識別記号

F I  
H02K 13/00

T

CLIPPEDIMAGE= JP411113208A

PAT-NO: JP411113208A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11113208 A

TITLE: MANUFACTURE OF INSERT CONDUCTOR AND BRUSH HOLDER

PUBN-DATE: April 23, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAYASHI, HIDEYUKI

SASAKI, KATSUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09266785

APPL-DATE: September 30, 1997

INT-CL (IPC): H02K005/14;B05C001/06 ;B29D031/00 ;H01R043/06  
;H01R043/24  
;H02K013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an insert conductor capable of providing a brush holder, in which unnecessary wiring is not exposed to the outside and the manufacturing cost is reduced.

SOLUTION: An insert conductor 60 is provided with a wiring part 64 constituted of a plurality of wirings 63, an outer frame part 65 surrounding the wiring part 64, conductor 61 having a connection part 66 which connects the outer frame part 65 with the wiring part 64 or mutually connects the wirings 63, and a deformation preventing member 62 installed on the conductor 61 which prevents the form of the conductor 61 from being deformed by the

resin injection  
pressure at the time of insert resin molding.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO